電子部品表面実装システム

Mid-Range Multi-Function Pick & Place Machine

中型汎用部品実装機

SMT-2100V

SUZUKI

SMT-2100V

多機能マウンター　Multi-Function Mounter

微小チップ部品0603(0201)～大型50×50mmまでの部品とFine-Pitch QFPやBGA、uBGA、CSP、Connecter(max 100×50mm)などを搭載できる中型汎用部品実装機です。最適条件で16,300CPH、実生産において13,500CPH(IPC9850)という高生産性と柔軟性を両立させながらもメンテナンス性をも考慮しました。チップシューターと異形機の機能を兼ね備えたことにより、これ1台で様々な部品を高速･高精度に実装することができ、多品種･少量生産という今日の生産形態を提案いたします。新型ダイレクト駆動独立型ヘッド、高剛性鋳物フレーム、高速画像処理システムは長時間における生産にも安定した部品実装を実現しています。年々複雑化する実装機とは一線を画し、メンテナンス性と扱いやすさにも考慮した扱い易い実装機を1985年弊社実装機1号機から数えて20年の実績と経験がSMT-2100Vを実現しました。

SMT-2100V covers wide range of components such as 0603 (0201), 50 mm sq., fine-pitch QFP, BGA, uBGA, odd-shaped, and connectors (max 100 x 50 mm) with high accuracy and high productivities. This machine achieves 16,300CPH in optimum condition and 13,500 CPH in real production (IPC 9850). SMT-2100V, combination of chip shooter and odd-form component placer, is an ideal choice for today's production such as frequent product changes and high mix jobs. A new direct drive independent head, rigid cast-in frame and high-speed vision processing system realize stable component placement in a long production time. In addition, it also offers customer-friendly maintenance. Although SMT machines these days are becoming more complicated, Suzuki accomplishes simplified, customer-friendly SMT- 2100V, which is realized by our 20 years of experience and know-how in SMT market.

高効率への挑戦

- ●多連複数ヘッドは様々な部品を扱う実生産においてカタログ値との差が出がちですが、独立型4ヘッドの特徴として4本のヘッドが常に最適効率で動きますので、その差を最小限にしています。
- ●オプションとしてサポートソフトウェア：外部データ作成ソフトウェア(ODM-2200)を用意しており、定評のあるデータ変換機能、遺伝的アルゴリズムを採用した最適化機能に加え、搭載データ振り分け機能を装備しており、様々な基板に対する搭載データを提供します。

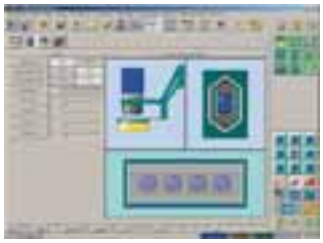
Challenge for high production efficiency

- ●High work efficiency of independent 4 head can minimizes the difference between CPH in real production and that in optimum condition shown on catalogues, which tends to occur with multi number connecting heads.
- ●Support Software: Off-line data management software (ODM-2200) offers placement data division function for optimum line balance as well as data transforming function and placement data optimization function with Genetic Algorithm.

簡単操作
EASY OPERATION

操作画面をこれまでのGUIインターフェースから、Windows®へと対応したことにより、さらに簡単な機械操作ができるようになりました。データ編集、ファイル操作などもアイコンを感覚的に操作することができます。また、タッチパネル(オプション)を装備すれば、画面タッチで操作することが可能です。操作パネルも使い易さを追求しました。

Operation screen is restyled from GUI interface to more familiar Windows®. Data edit, file operation etc. are just as the same as the way you use your computer. A touch panel is also available as an option.



柔軟かつパワフルな画像処理
SPEEDY VISION PROCESSING SYSTEM FOR VARIOUS COMPONENTS

■部品認識

CCDカメラ+ラインセンサカメラ(オプション)と高速画像処理プロセッサーを装備し、標準部品から大型異形部品までワイドレンジかつ、高速にて対象部品の画像処理を行います。0603(0201)～□50mmはもちろん, リードピッチ0.3mm部品、コネクタ(max 100×50mm)や異形部品に柔軟に対応。BGA、CSP等では、全ボールを検出することができます。

■部品自動登録機能

対象部品をカメラにて画像処理することにより、部品サイズ、リード本数リードピッチ等を部品データとして自動で取り込むことができ、データ作成時間を低減させることができます。

■基板傾き補正機能

独自の照明技術により、様々な形状·材質·背景の基板マーク(アライメントマーク)を認識し、搭載位置の補正を行います。

■Component Recognition

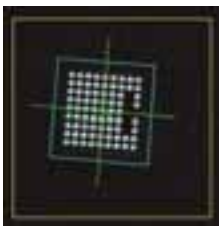
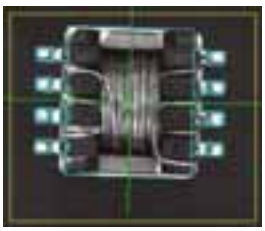
Equipped with CCD cameras and a line sensor camera (Option) supported by high speed vision processor, SMT-2100V recognizes wide range of components: all balls on BGA/CSP as well as standard components (max 50mm sq), QFPs with 0.3mm lead pitch, odd-shaped and long connectors (max 100 x 50 mm).

■Automatic Component Registration Function

The vision system can automatically determine the physical properties, such as component size, lead quantity, lead pitch etc., of new components. Then they are registered for parts data so that data creation time is greatly reduced.

■Re-alignment of Component Placement on Angled Board

Suzuki's unique LED lighting techniques enable the camera to recognize fiducial marks in variety of shapes and materials on various backgrounds and thus carry out placement position re-alignment.

高速、高精度実装
HIGH SPEED, HIGH ACCURACY

■新型ダイレクト駆動独立4ヘッド

さらに耐久性と信頼性を向上させ、高い要求レベルを実現させました。各ヘッドの全軸をダイレクトにモーター駆動しており、高速性と高精度を両立させ、対象部品へのストレスを与えることなく基板上への部品搭載を実現しています。また、各ヘッドを独立させたことにより、メンテナンスをいっそう容易にしています。

■New Direct Drive 4 Independent Head

By enhancing durability and reliability of the heads, SMT-2100V fulfills today's increasing demand and challenges in component placement accuracy. Since all axes of each head are driven directly by motors, not only does SMT-2100V realize both high speed and high accuracy of head motion simultaneously, but it also minimizes stress applied to components during component placement on board. This independent head structure also eases head maintenance.

■基礎·応用制御技術

独自の鋳物フレーム構造と軸制御技術、制振制御技術を加えたことにより高速·低振動を実現させ、高速で移動(X-Y軸)を繰り返すヘッド動作において、安定した部品搭載を実現しています。また、吸着·搭載動作にアーチモーション技術を採用しており、搭載タクト短縮に付与しています。

■Fundamental and Application Control Technology

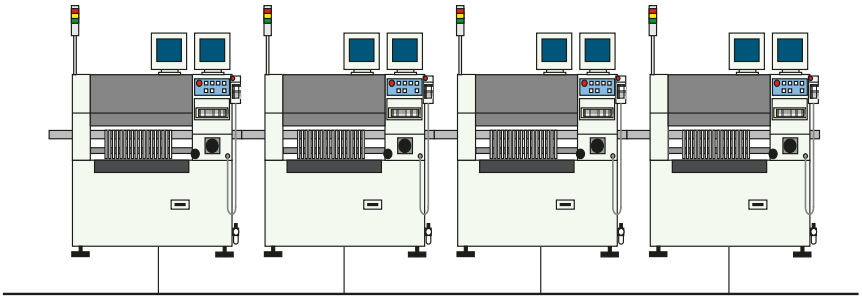
Suzuki's unique rigid cast-in frame combined with vibration control technology and axis motion control technology limits excess vibration for fast, accurate component placement. SMT-2100V adopts arch motion control system to improve its tact time.

■吸着位置自動補正機能
対象部品の吸着姿勢を常に安定させるため、吸着位置の自動補正機能を備えています。これにより吸着率向上に付与し、安定搭載を実現しています。

■ネットワーク機能
ネットワークはWindows®標準に基づいており、お客様のネットワークを設定することにより、ネットワークプリンタ、ネットワークドライブが使用可能です。これにより連結されたラインでも外部PCから搭載データの管理を容易に行えます。

■Automatic Pickup Position Re-alignment Function
SMT-2100V is equipped with automatic pickup position re-alignment function to stabilize component pickup position. This function contributes to improvement of component pickup rate and stable component placement.

■Network Function
Network function follows Windows® Standard. By setting your network, network printers and network drives become available. Thus, a computer outside the connected production line can manage placement data.



■マルチ言語対応
操作画面は日本語、英語、中国語に対応しており、各言語に切り替わります。

■基板バックアップ高さ制御
基板バックアッププレートの上下動作をモータ駆動にしたことにより、バックアップ高さを任意に設定できます。これにより、機種変更時の高さの再現性と数値管理が可能です。

■マグネット式バックアップピン
自由なピン設定が可能であり、段取り設定を容易に行うことができます。

■Multilingual
Operation screen can be shown in Japanese, English and Chinese by selecting your choice of languages when the computer is activated.

■Height Control for Board Support
Motorized PCB support plate automatically adjusts to specified PCB thickness at production changeover.

■Magnetic Support Pins
Magnetic support pins provide secure supports below any critical location of a PCB.

オプション
OPTION

■ラインセンサカメラ
高解像度ラインセンサカメラは0603(0201)と□25mm以上の部品認識を行います。

Line Sensor Camera
This high-resolution line sensor camera recognizes 0603(0201) and components larger than 25 x 25mm sq.

■ノズル交換機
一般部品用と大型異形部品用の2種類を装備することができます。これにより幅広い搭載部品に対応可能です。また、全ヘッドのノズルを一括で交換することができ、実生産時間への影響を最小限に留めています。一般部品用：最大20本、大型異形部品用:4本以上配置可能

Nozzle Changer Units
Nozzle Changer A for industry standard components and Nozzle changer B for larger components are available to cover wide range of components. Nozzle changer A stores max. 20 nozzles. All four heads can simultaneously change nozzles when changing nozzles. Nozzle changer B stores min. 4 nozzles and can be modified as an option to store nozzles for odd-form components.

■タッチパネル
タッチパネルを取り付けることによって、画面との対話で操作ができる双方向インターフェースとなります。表示されたボタンをディスプレイ上で押すことができますので、マウスよりも直接的に機械を操作することができます。

Touch Panel
By using touch panel interface system, operators feel more direct communication with the machine than by using a mouse.

■自動トレイ交換機
マガジン式20段のトレイ交換機が最大で2台取り付けることができますので、最大40種類の部品を供給することができます。また、2台を使用することにより、生産中においても停止中のトレイ交換機への部品供給・交換が可能であり、ダウンタイムを発生させません。

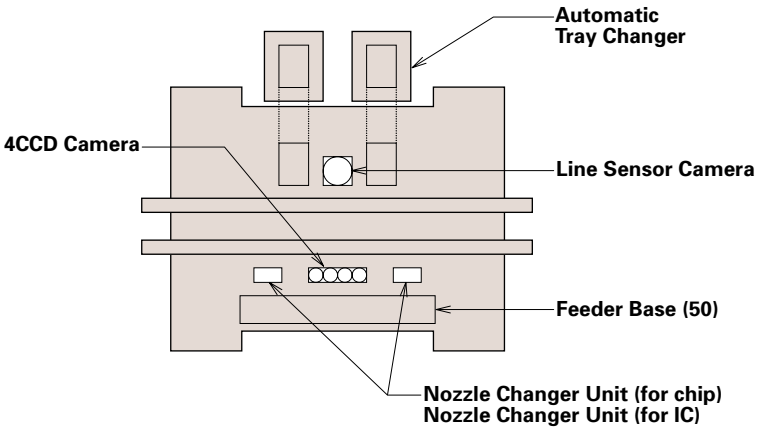
Automatic Tray Changer
SMT-2100V can be configured with two tray changer units, each storing 20 trays, to expand component feeding capability. The two tray changer configuration would allow restocking of components for one unit while another is being used for production.

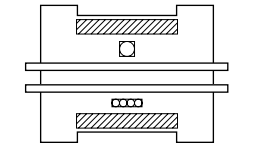
■その他
ロケートピン、基板外形基準、基板クランプ、バッドマーク検出センサーなどを取り揃えていますので、多彩な生産形態に対応できます。

Others
Locating pins, edge pusher pins, board side clamping system, and bad mark checking sensor system are available to support real production.

■生産形態にあわせ、様々な装置レイアウトを選択できます。

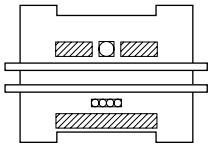
The more suitable layout of equipment can be selected at time of order for your production.





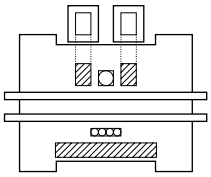
Layout 1

100 tape feeders
(50 in front, 50 in rear)



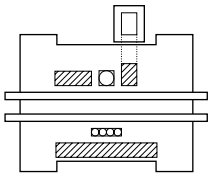
Layout 2

90 tape feeders
(50 in front, 20×2 in rear)



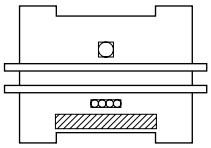
Layout 3

50 tape feeders
2 20-story automatic tray changers



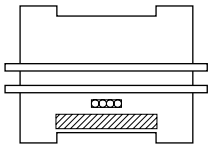
Layout 4

70 tape feeders
(50 in front, 20 in rear)
one automatic tray changer



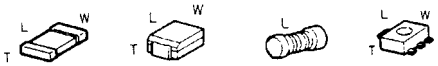
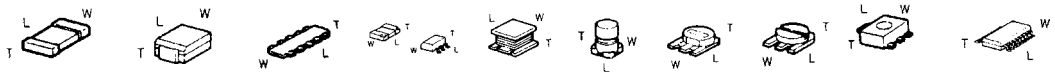
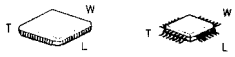
Layout 5

50 tape feeders
(50 in front)



Layout 6

50 tape feeders
(50 in front)

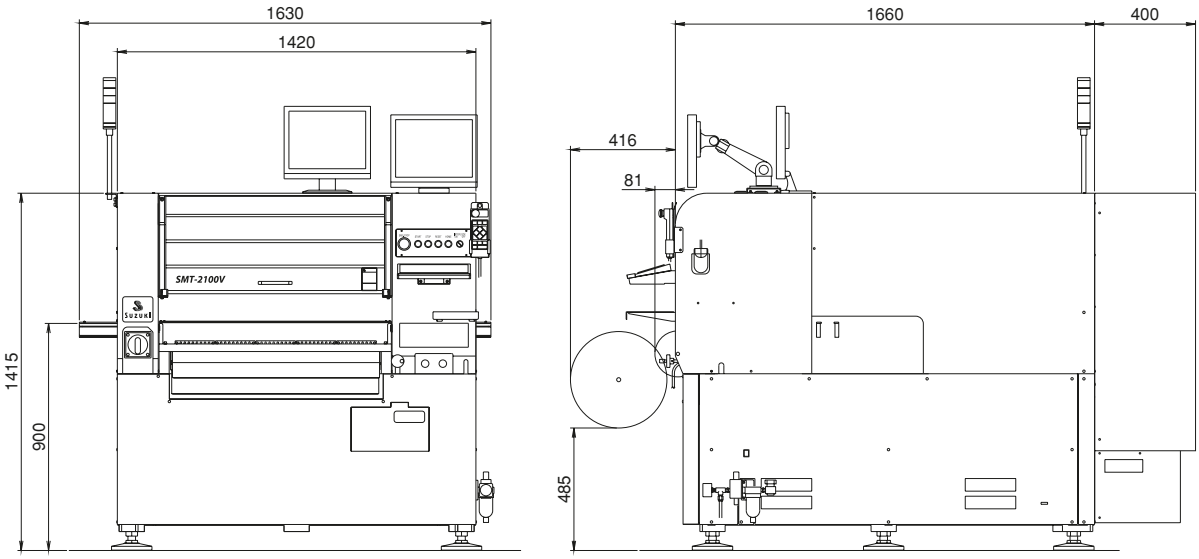
Nozzle	Components
C13	0603(0201)
R1(C1)	1005(0402)～2125(0805), MINI-MELF, UMT
C15	 1608(0603)～3216(1206), MINI-TANTAL, MINI-MELF, UMT, MMT
R2	3216(1206)～4532(1712), TANTAL, MINI-MELF, NETWORK-REG, COIL, VOLUME, PMT
R3	 3225(1210)～6432(2220), TANTAL, NETWORK-REG, CERAMIC FILTER, COIL, ALUMINUM CAP, VOLUME, PMT, SMALL SOP (8 to 22 pins)
R4	MELF
D7	SOP (20 to 56 pins), PLCC, QFP, BGA, CSP
D10	 PLCC, QFP, BGA, ODD-FORM

■主な仕様

対象基板寸法	50×50～460×360　t=0.4～2.6mm
搭載部品	0603（0201）～50×100mm ※0603(0201)と25mm以上の部品はラインセンサカメラ（オプション）が必要です。
ヘッド構成	独立4ヘッド
搭載部品荷姿	8、12、16、24、32、44、56mmテープ・スティック・トレイ
搭載部品品種	テープ100品種（8mm）　トレイ40品種MAX（20段×2） ※搭載部品品種は装置レイアウトにより異なります。
搭載精度	チップ±0.1mm　IC±0.04mm　0603（0201）:±0.07mm
装着タクト	0.21秒／点　0.8秒／IC（最適条件時）　（16,300CPH）
装着部品高さ	11mm（7mm以上は条件付き）
基板位置決め	アライメントマーク認識方式（標準）
基板幅調整	手動
使用空圧源	0.5MPa以上　120〔ℓ/min〕（ANR）以上　クリーンエアー
電源・電力	単相200, 220, 230, 240V ±10%以内　50/60Hz　3.0kVA UPS, AVR等の装置に接続する場合は、下記の条件を満足すること。 （電源容量10KVA以上, ／ピーク電流100A以上）/1台
本体寸法	幅1,630×奥行1,630×高さ1,415 幅1,630×奥行2,030×高さ1,415（トレイ交換機含む）
本体重量	約2,100kg（トレイ2台含む） ※トレイ1台 150kg

■SPECIFICATIONS

PCB Size	50×50~460×360mm　t=0.4~2.6mm
Component Presentation	0603 (0201) Chip~50×100mm *0603(0201) and 25mm sq or larger components require use of line sensor camera. (option)
Mounting Head	Independent 4 Heads
Package Format	8, 12, 16, 24, 32, 44, 56mm Tape, Stick, Tray
No.of Components	Tape:100kinds max.(8mm) Tray:max.40kinds (20 story×2) *Placeable components may differ with equipment layout.
Placement Accuracy	Chip:±0.1mm　IC:±0.04mm　0603（0201）:±0.07mm
Placement Tact Time	0.21s/chip 0.8s/QFP（Under optimum condition）（16,300CPH）
Component Height	11mm (7mm or higher on request)
PCB Positioning	Alignment Mark Recognition (Standard)
Conveyor Width	Manual
Air Supply	0.5MPa or more　120[ℓ/min](ANR) or more Clean and Dry Air
Power Supply	Single Phaze 200, 220, 230, 240V ±10% 50/60Hz 3.0kVA UPS, AVR or similar being connected should satisfy following conditions (Power capacity 10KVA or more/peak current 100A or more)/machine
Dimensions	W1,630×L1,630×H1,415mm W1,630×L2,030×H1,415mm (Including automatic tray changer)
Weight	2,100kg (approx.)　Including 2 automatic tray changers *1 Auto tray : 150kg



⚠ ご使用の際は、「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。また、改造および安全装置の撤去等は絶対にしないでください。
■Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。
■納入後、第三者への転売をお考えの際は、必ず事前に弊社へご連絡ください。
■ECへの持込みと販売は、CEマーキングが義務づけられておりますので、必ず弊社に確認してください。
■本カタログの記載内容は、改良その他により予告なく変更することがありますのでご了承ください。
■本カタログの記載内容は2005年11月現在のものです。

⚠ Please follow the “OPERATION MANUAL” for the use of machine. Please do not modify the machine nor remove safety equipment.
■Windows, Windows XP and Windows logo are resistered trade marks of Microsoft Corporation in the U.S. and other countries.
■In case re-seling to a third person, please contact to a supplier, in advance.
■Please contact us for the use in EC contries since it is necessary for the machine to meet with the CE Marking.
■Specifications may be revised without prior notification for the improvement of the system.
■The contents of this cataloge is updated on November of 2005.

SUZUKI 株式会社 鈴木
生産システム製造部
〒382-8588 長野県須坂市大字小河原2150-1
TEL（026）251-2640　FAX（026）251-2641
ホームページアドレス　http://www.suzukinet.co.jp
e-mail　sales@suzukinet.co.jp

SUZUKI CO.,LTD.
2150-1 Ogawara, Suzaka Nagano pref., 382-8588 Japan
Phone.+81(26)251-2640　Fax.+81(26)251-2641
Homepage　http://www.suzukinet.co.jp
e-mail　sales@suzukinet.co.jp

販売代理店
Distributor

PRINTED WITH SOY INK　R100
この印刷物は、大豆油インキおよび再生紙を使用しています。
This brochure has been printed on special ink blended with recycled soy oil.